Observations sur les Oribates (13e *série*)

Par F. Grandjean.

I. — La chaetotaxie des tibias I et II.

Les verticilles de 6 poils, particuliers aux tibias I et II de certains genres, comportent toujours un poil dorsal *d*, 3 poils antiaxiaux *ls″*, *li″*, *st″* et 2 poils paraxiaux *l′*, *φ′* (fig. 1 D). Les verticilles de 5 poils, beaucoup plus communs sur les tibias et les génuaux, sont formés des poils *d*, *l″*, *φ″*, *l′*, *φ′*, avec la disposition pseudosymétrique des figures 1 A, 1 B, 1 C.

C'est un problème important de savoir quels rapports existent entre les deux sortes de verticilles. Il y a certainement plusieurs solutions. Dans cette note je parle surtout de celles qui sont suggérées par le développement de *Camisia segnis* (Herm.).

Les figures 1 C et 1 D donnent ce développement. A la patte I de la deutonymphe le génual vient d'acquérir ses deux derniers poils *φ′* et *φ″*. Le tibia reste à 4 poils comme aux deux stases précédentes. La tritonymphe lui apportera les 2 poils manquants. A la patte II on aurait presque les mêmes figures et tout se passe comme à I, sauf l'apparition plus tardive, à la tritonymphe, de la paire *φ* du génual. Les emplacements des poils ne varient guère et se comparent très bien d'une stase à l'autre, ainsi que leurs formes, comme on le voit sur les figures. Le poil unique antiaxial des tibias I et II, depuis la larve jusqu'à la deutonymphe, est donc *li″*.

Pour confirmer ce résultat, j'ai étudié les écarts. 15 deuto et 10 tritonymphes ont été examinées [1]. La figure 1 A représente l'écart le plus fréquent à la deutonymphe : *ls″* existe (8 : 30). Plus rarement (1 : 30) c'est *st″* qui existe (fig. 1 B). Ces deux poils ne manquent pas à la tritonymphe (0 : 20). Quant à *li″*, il est constant. Les chiffres précédents s'appliquent à la patte I. Les écarts de la patte II, d'après les mêmes exemplaires, sont la présence de *ls″* à la deutonymphe (7:30) et la déficience de *st″* à la tritonymphe (3 : 20).

1. Ces exemplaires provenaient des environs de Dax où ils ont été récoltés directement sur les feuilles d'un buisson, en janvier 1933. Les *C. segnis* se tenaient presque toujours contre les nervures de la surface inférieure.

Ainsi, chez *Camisia segnis*, aux tibias I et II de l'adulte, le verticille de 6 comprend 4 poils larvaires et 2 tardifs, nés ensemble à la tritonymphe, ces derniers étant *ls″* et *st″*. Il en est de même chez *Nanhermannia nanus* (Nic.) (pour I et II) et chez *Nothrus palustris* Koch (pour I seulement), avec cette différence que *ls″* et *st″* peuvent naître plus tard (à l'adulte) ou plus tôt (à la deutonymphe). Chez *N. silvestris* Nic. (pour I seulement), ils ne naissent pas ensemble : *ls″* est protonymphal et *st″* deutonymphal.

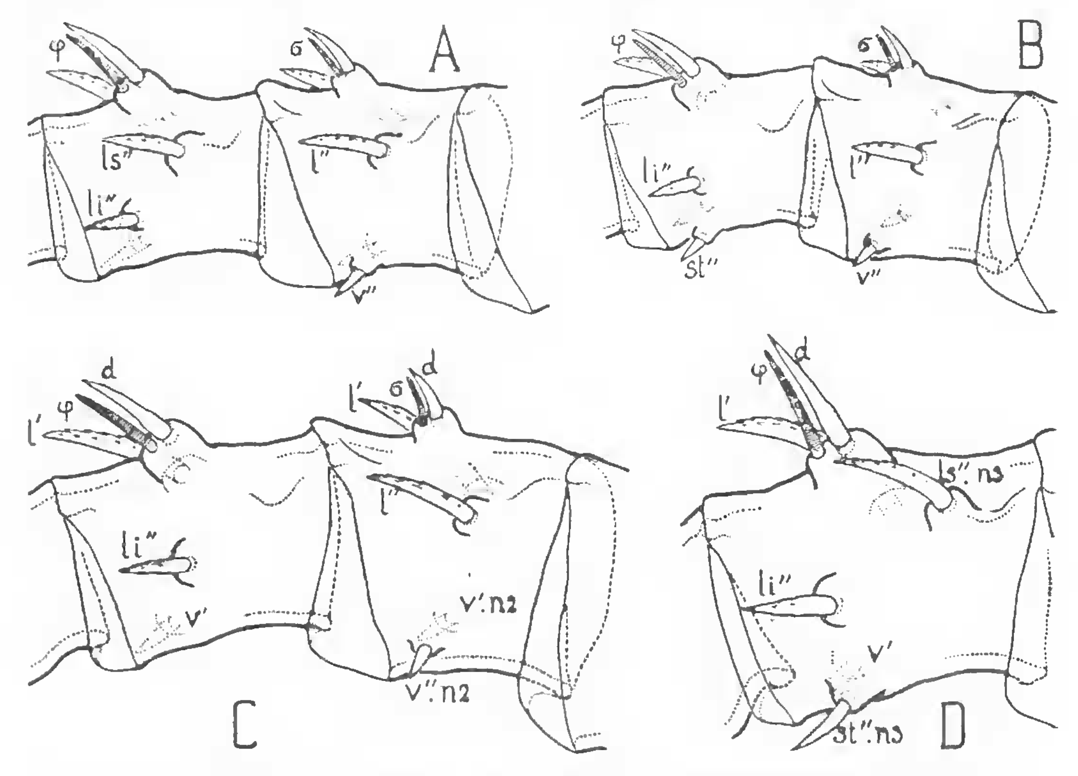


Fig. 1. — *Camisia segnis* (Herm.). — A et B (× 540), génual et tibia I gauches de la deutonymphe. — C (× 680), *id.* — D (× 650), tibia I gauche de la tritonymphe. — C et D donnent la chaetotaxie habituelle, avec le développement ; A et B représentent deux écarts. Les notations *d*, *l′* et *v′* n'ont pas été répétées sur les figures A et B.

Appliquons maintenant la loi de disparition des organes tardifs. Nous devons nous attendre à trouver, chez des Oribates adultes, des verticilles de 4 formés des poils larvaires de *C. segnis*. Ce cas est réalisé par *Malaconothrus* (pour I et II) et par *Thrypochthoniellus* (pour I seulement). Dans ces genres, aux tibias I et II, aucun poil n'apparaît pendant le développement. Il faut aussi nous attendre à trouver des verticilles de 5 formés des mêmes poils larvaires et de l'un des deux poils postlarvaires *ls″* ou *st″*. Les verticilles de 5 seraient donc au moins de deux sortes.

Cette conclusion est à retenir parce qu'on est conduit directement, dans l'étude ontogénique des verticilles tibiaux de 5, à pen-

ser que ces verticilles ne se sont pas tous formés de la même façon. Ils diffèrent par le développement des poils l'' et v'' et l'on distingue sans peine les trois types suivants :

Aa. Le poil v'' est larvaire. Le poil l'' apparaît au cours du développement, par exemple à la protonymphe (*Eulohmannia Ribagai*, I et II), ou à la tritonymphe (*Thrypochthonius tectorum*, I), ou encore il ne se forme plus (*Pseudotritia ardua*, II).

Ab. Le poil l'' est larvaire. Le poil v'' apparaît au cours du développement ,par exemple à la deutonymphe (*Hermannia reticulata*, I et II ; *Poroliodes farinosus*, I), ou à la tritonymphe (*Achipteria*, I ; *Edwardzetes*, I).

B. Les deux poils l'' et v'' sont postlarvaires.

Les deux premiers types ont ceci de remarquable que l'on imagine difficilement un passage entre eux sinon par un verticille de 6 analogue à ceux dont je viens de parler. Il est donc naturel d'identifier toujours à li'' le poil antiaxial larvaire. Pour **Aa** on aurait :

$$l'' = ls'' \qquad \text{et} \qquad v'' = li''$$

et pour **Ab** :

$$l'' = li'' \qquad \text{et} \qquad v'' = st''.$$

Cette hypothèse est confirmée, dans certains cas, par un déplacement du poil antiaxial larvaire. Chez *Hermannia reticulata* (Thorell), par exemple, ce poil occupe à la larve à peu près l'emplacement de li'' sur la figure 1 C, c'est-à-dire qu'il est entre les alignements l'' et v'' d'un verticille de 5. Après la larve on voit le poil monter vers l'emplacement l''. Ensuite le poil tardif apparaît en position v''.

Jusqu'ici, pour les Oribates dont j'ai étudié le développement, tous les tibias I de 5 poils étaient des types **Aa** ou **Ab**. Le type **B** était spécial à des tibias II.

Le principal problème qui subsiste est de savoir comment s'est formé le type **B**. On peut l'avoir à partir de **Aa** ou de **Ab** par le retardement du poil antiaxial larvaire, mais il peut aussi s'être fait directement, à partir du venticille de 6, par suppression de li''. Je reviendrai plus tard sur cette difficulté.

II. — Le « pore » du génual.

La région dorsale des génuaux I, II et III, chez *Trhypochthonius tectorum* (Berl.), montre à tous les états une petite tache arrondie, claire, à bord précis, très apparente (fig. 2 A et 2 B, en *f*). Je la désigne sous le nom de « pore ». Elle se déplace pendant le déve-

loppement. D'abord assez postérieure elle est finalement contre le poil dorsal, mais toujours derrière ce dernier.

Si la patte est observée latéralement le pore se remarque beaucoup moins. Il faut l'amener sur le contour apparent pour bien le voir, sous la forme d'un canal qui traverse l'ectostraeum. Son orifice est couvert par l'épiostracum.

J'ai recherché cet organe chez d'autres Oribates mais sans en faire une étude complète. Jusqu'ici je ne l'ai jamais rencontré sur le 4e génual, ni sur aucun article qui ne soit pas un génual. Voici, pour le moment, la liste des espèces où le pore existe au moins sur le 1er génual de l'adulte : *T. tectorum*, *Platynothrus peltifer* (Koch), *Nanhermannia nanus*, *Pseudotritia ardua* (Koch), *Epilohmannia cylindrica* Berl. Le pore du génual n'existe pas, d'après les espèces que j'ai vues, dans les genres *Trhypochthoniellus*, *Malaconothrus*, *Nothrus*, *Camisia*, *Hermannia*, *Eulohmannia*, ni chez les Palæacariformes et les Oribates supérieurs.

Le pore du génual est donc rare. C'est le vestige d'un organe qui a disparu ou qui disparaît. Quel pouvait être cet organe ? On manque tout à fait d'argument pour le dire. Je me borne à faire deux hypothèses qui conviendraient également à sa structure chitineuse :

Le pore serait le canal de base d'un ancien solénidion, car la région dorsoproximale des génuaux, dans plusieurs genres à caractères primitifs *(Acaronychus, Palæacarus, Parhypochthonius, Eulohmannia)*, porte des solénidions.

Le pore serait le vestige d'un organe lyriforme qui aurait existé à la base du génual et qui correspondrait à celui du tarse.

III. — Sur un changement dans la solénidiotaxie du tarse I chez Trhypochthonius tectoruum.

S'il y a 3 solénidions au 1er tarse d'un Oribate, la règle est que l'un deux, ω1, soit larvaire et que les deux autres, ω2 et ω3, apparaissent à la proto et à la tritonymphe, respectivement. Il est d'ailleurs peu probable que cette règle soit absolue, mais je ne lui connais pas encore d'exception. Les espèces à 3 solénidions dont j'ai étudié le développement sont les suivantes : *Parhypochthonius aphidinus* Berl, *Eulohmannia Ribagai* (Berl.), *Pseudotritia ardua* (Koch), *Nothrus palustris* Koch, *Platynothrus peltifer* (Koch), *Nanhermannia nanus* (Nic.) [1], *Trhypochthonius tectorum* (Berl.) [1], *Trhypochthoniellus setosus* Willm. et *Trimalaconothrus* sp.

1. En 1935 *(Bull. Soc. Zool. France*, t. LX, p. 14) j'ai omis le solénidion ω2 de *T. tectorum)* ainsi que les solénidions ω2 et ω3 de *N. nanus*. Ces solénidions sont difficiles à voir sur certains exemplaires.

Chez *T. tectorum* la figure 2 C, sur laquelle tout le développement est marqué avec les conventions habituelles, non seulement pour les solénidions mais pour les poils, montre que le solénidion le plus tardif, ω3, est le plus petit et qu'il est implanté sur une ligne qui joindrait le poil *a''* au famulus ε. Quelquefois il est un peu devant cette ligne, ou derrière elle, mais à peine. Ces caractères sont communs à la tritonymphe et à l'adulte. Ils sont fondés sur les 50 adultes et les 40 tritonymphes d'Amélie-les-Bains dont j'ai étudié les écarts *(C. R. Ac. Sc.*, t. 208, p. 861, 1939). Des exemplaires moins nombreux provenant du parc de Versailles, des environs de Périgueux, de Banyuls, de la Calle (Algérie, Constantine) et de Pérouse (Italie) m'ont donné les mêmes résultats. Aux exemplaires de Banyuls, cependant, ω3 est un peu plus antérieur que d'habitude, mais il reste derrière une ligne qui joindrait *a''* à *tc''*.

Deux autres récoltes, provenant l'une de Menton [1] et l'autre de Fontainebleau, ont donné des résultats semblables pour les nymphes, mais différents pour les adultes, comme le montre la figure 2 D. Le solénidion ω2 est un peu plus grand et ω3 beaucoup plus. Surtout, ω3 a fortement avancé et il s'est géminé avec ω2, lequel est toujours groupé lui-même avec l'acanthoïde *p''*. Les deux solénidions se touchent d'ordinaire sur une partie de leur longueur, mais il est fréquent, comme sur le dessin, qu'ils soient assez écartés de *p''*.

Rapportons les exemplaires de Menton à une variété nouvelle que je désigne par *congregator*, variété voulant dire ici une subdivision quelconque de l'espèce. En ce qui concerne ω3, cette variété est plus évoluée que le type puisqu'elle possède le groupement ω2 ω3. Il est clair, en effet, que les groupements sont tous d'origine secondaire. Les solénidions primitifs étaient séparés les uns des autres et séparés des poils, comme on le voit encore, par exemple, chez *Acaronychus* et *Palæacarus*.

J'ai signalé à plusieurs reprises le groupement des solénidions avec des poils ou des acanthoïdes. Celui des solénidions postlarvaires entre eux est moins répandu mais il est fréquent, au tarse I, dans un groupe d'Oribates auquel appartient *Trhypochthonius*. Je cite, à cet égard, *Nanhermannia*, *Nothrus*, *Trhypochthoniellus*, les *Malaconothridæ*.

Dans un autre travail, étudiant les Palæacariformes, je constate que les solénidions des tarses sont dorsaux ou latérodorsaux et implantés derrière la paire tectale de poils. Chez un Oribate quelconque et peut-être même chez n'importe quel acarien, si un solé-

1. J'ai utilisé cette récolte, en même temps que celle d'Amélie-les-Bains, dans mon étude précitée sur l'asymétrie des écarts, mais une erreur typographique a fait écrire Menont pour Menton *(C. R. Ac. Sc.*, t. 208, p. 863).

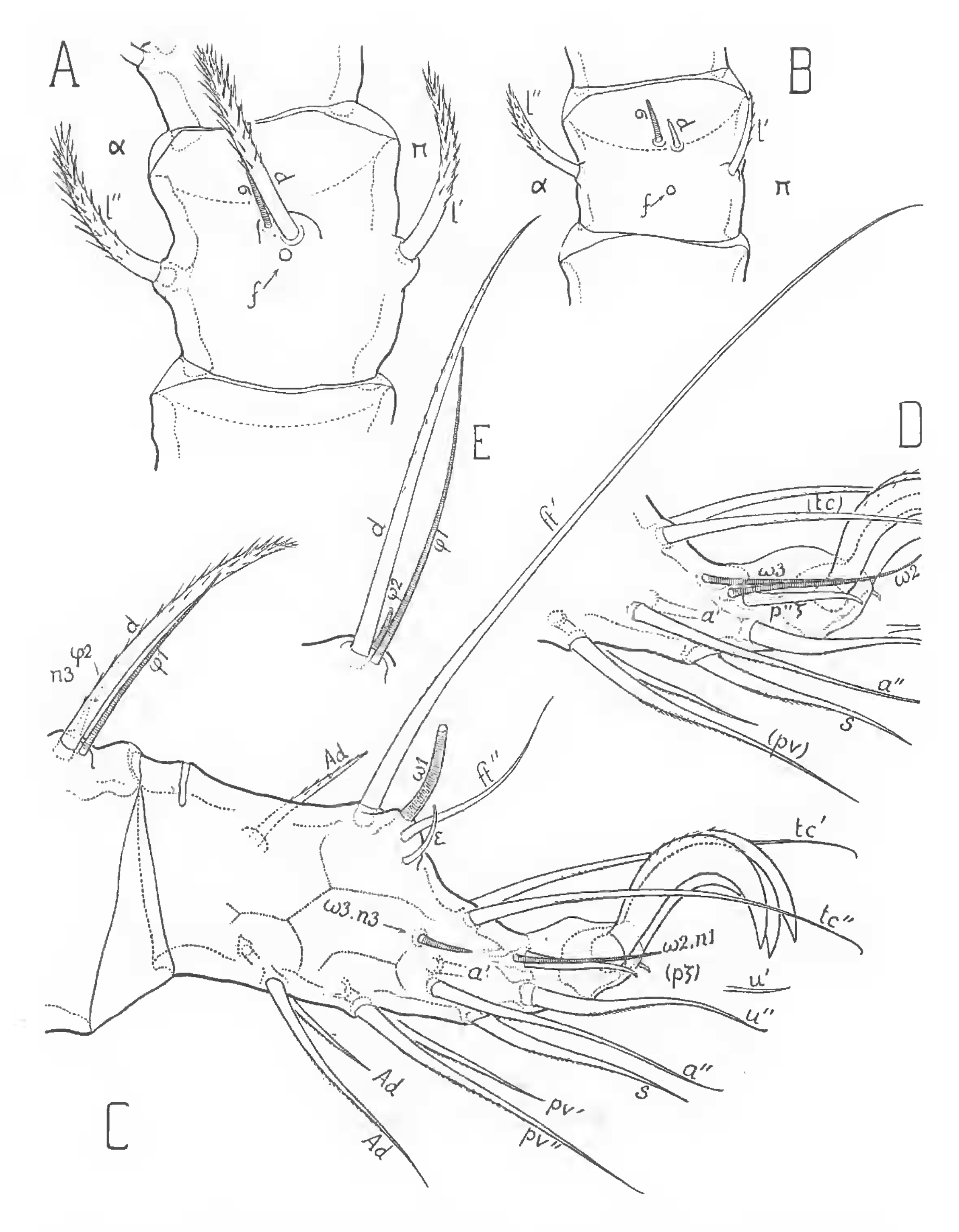


Fig. 2. — *Trhypochthonius tectorum* (Berl.). — A (× 680), génual I gauche de l'adulte, vu dorsalement. — B (× 1040), *id.*, larve. — C (× 900), tarse I droit de l'adulte, vu latéralement. — Sur la figure A les 2 poils ventraux du génual sont omis. La figure C donne le développement des solénidions et des poils. — *Trh. tect.* var. *congregator* n. v. — D (× 900), extrémité du tarse I droit de l'adulte, vu latéralement. Les notations n'ont pas été toutes répétées sur cette figure. — E (× 900), poil dorsal du tibia I droit de l'adulte, avec les 2 solénidions, vus latéralement.

nidion est plus près de l'extrémité antérieure du tarse, surtout s'il atteint le voisinage d'un poil proral [1], on peut affirmer qu'il n'est pas à sa place primitive. Le solénidion ω2 s'est avancé autrefois, chez les ancêtres de *tectorum*, comme le fait aujourd'hui l'ω3 de la var. *congregator*.

Le grand intérêt de cette variété est qu'elle nous montre à la fois l'avancement d'ω3 et son accolement à ω2, ces changements ayant lieu dans l'ontogénie. C'est exceptionnel et je n'en connais pas d'autre exemple. L'ω2 de *tectorum* est à sa place, contre l'acanthoïde proral, dès la protonymphe. Chez *N. nanus* l'ω2 se comporte pareillement et aussi l'ω3 qui apparaît à la tritonymphe, un peu derrière ω2 et contre lui, comme à l'adulte.

L'avancement du solénidion, qu'il s'agisse d'ω2 ou d'ω3, a donc très probablement pour objet de réaliser le groupement. De même, au tarse palpien des Oribates supérieurs, le solénidion s'est accolé à l'acanthoïde *acm* et il a dû s'avancer pour cela. Ces phénomènes, dont nous ignorons les causes, appartiennent à l'évolution progressive. Ils sont également progressifs dans l'ontogénèse, mais ils ont remonté, dans presque tous les cas, jusqu'aux stases d'apparitions des organes groupés.

Peut-on savoir si le changement de place d'ω3 est apparu d'une manière subite, chez les adultes, dans la lignée de *congregator*, en qualité de mutation, ou encore comme une fluctuation précise à probabilité variable, d'abord faible, puis très grande, ou enfin par étapes graduelles, ω3 s'approchant peu à peu de l'autre solénidion et augmentant peu à peu de taille ?

Dans le même ordre d'idées, peut-on savoir si, chez les descendants de *congregator*, ω3 aura sur la tritonymphe l'emplacement qu'il a aujourd'hui sur le seul adulte, comme le fait prévoir l'ontogénie des autres Oribates à solénidions postlarvaires géminés ?

Pour tenter de répondre, il faut chercher les fluctuations d'ω3 d'après des récoltes aussi abondantes et aussi variées que possible. Mes résultats ne portent pas sur un assez grand nombre d'exemplaires pour être intéressants. Je les indique néanmoins car ils montrent, à défaut d'autre conclusion, que les solénidions varient très peu.

Pour *congregator*, à la tritonymphe, ω3 était 2 fois devant la ligne *a″ tc″*, presque à la même place que sur la figure 2 D, mais il était petit comme sur la figure 2 C et non accolé à ω2 (2 : 70). A l'adulte, inversement, ω3 était d'un côté presque à l'emplacement tritonymphal, derrière la ligne *a″ tc″*, mais il était plus près

1. Chez les Oribates il s'agit toujours, au tarse I, du poil proral anti. Chez les Acaridiæ le solénidion distal ω3 est au contraire implanté sur la face paraxiale (*Bull. Soc. Zool. France*, t. LXIV, 1939, p. 52, fig. 1 A).

de *a''* et plus long que d'habitude (1 : 22). Ces fluctuations ne sont pas franches. Il n'y avait pas d'écart par tout ou rien.

Pour *tectorum s. s.*, la seule fluctuation d'emplacement, observée une fois sur une tritonymphe, concernait ω2, lequel était au-dessus de *tc''*, à une distance faible, mais notable, derrière ce poil (1 : 306). Les écarts par tout ou rien consistaient en quelques déficiences : ω3 manquait une fois à l'adulte (1 : 234) ; ω2 une fois à l'adulte et une fois à la protonymphe (2 : 306) ; ω1 était constant (0 : 334).

Je termine en donnant quelques autres caractères de la variété *congregator*, par comparaison avec *tectorum s. s.* Les poils, observés à faible grossissement, ne paraissent pas en massue, ou à peine. Ils sont très faiblement élargis au bout, presque droits au lieu d'être arqués, et peut-être un peu moins longs. A fort grossissement les barbules sont plus courtes et n'augmentent presque pas de longueur dans la région distale. Ce caractère s'applique à la plupart des poils dorsaux du corps et des pattes. La paire dorsale gastronotique la plus postérieure est nettement plus courte. Le profil dorsal du tarse I, entre la touffe et l'ambulacre, est moins plongeant. Au tibia I le poil dorsal *d* est bien plus long et plus pointu (fig. 2 E et 2 C). Le solénidion φ1 I est plus long. Au tibia III, *v''* (para) est beaucoup plus petit que *v'* (anti), comme au tibia IV. Chez *congregator* le fémur II porte 2 poils antilatérodorsaux alignés l'un derrière l'autre (20 : 20). Chez *tectorum s. s.* la même disposition n'est qu'aléatoire (17 : 100), le fémur II n'ayant le plus souvent (83 : 100) qu'un seul poil antilatérodorsal *l''*, comme les autres fémurs.

Tous ces caractères sont fondés sur les récoltes précitées de Menton et d'Amélie-les-Bains. J'ai retrouvé ceux des exemplaires de Menton, sauf la fréquence moins grande du 2e poil antilatérodorsal du fémur II (5 : 8), sur des *tectorum* de Fontainebleau qui appartenaient aussi à la var. *congregator*, mais je n'affirme pas, faute d'avoir étudié d'assez nombreuses récoltes, qu'ils accompagnent toujours la différence principale, celle du solénidion ω3.

(Laboratoire de Zoologie du Muséum).